

特集：太陽系のお天気展



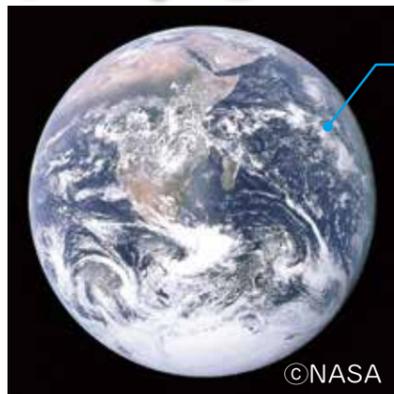
明石と同じ経緯度の位置での金星・地球・火星のお天気（春の様子）

特別展 太陽系のお天気展

これから、私たちの生活の中で、宇宙はより身近な存在になるでしょう。隣の惑星のお天気は？今日の太陽の影響は？そんな話題が、当たり前になるかもしれません。

この特別展は、京都産業大学、京都大学大学院理学研究科附属天文台にご協力いただきました。地球と同じ岩石惑星である金星・火星を中心に、最新の研究結果に基づいて考えられるお天気を紹介するとともに、地球と関係の深い太陽活動の影響を予報する宇宙天気予報について知っていただける展示です。今回の特集では、その中から金星、地球、火星のお天気を紹介します。

地球



半径：6,378km
 質量：5.972×10²⁴kg
 太陽からの距離：1億4960万km
 自転周期：0.99日（23時間56分）
 公転周期：1年（365.24日）
 衛星の数：1



地球は地表の70%が海、30%が陸地になっていて、多くの生命が暮らす星です。

地球は、自転の軸が23.4°傾いています。この傾きのために、太陽の周りを回っていく間に光の当たり方が変わり、季節の変化ができます。地球全体の平均気温は約15℃で、表面に大量の液体の水が存在するのが特徴です。

明石のお天気

- はっきりとした四季がある
- あたたかく過ごしやすい
- 春や秋は過ごしやすいが天気が変わりやすく、夏や冬は晴れの日が多くなる



地球をとりまく大気

大気とは、地球などの惑星や衛星を取りかこむ気体のことです。

私たちは地球の大気の中で生活しています。地球の大気は78%が窒素、21%が酸素でできています。地球の大気は、地上に近い方から、対流圏、成層圏、中間圏、熱圏の4つの層に分けられます。私たちが生活している「対流圏」は空気の動きが活発で、雲ができて雨が降るなど、さまざまな気象現象が起こっています。対流圏は地球大気の2%ほどしかないとても薄い層ですが、天気予報にはとても重要です。

金星



半径：6,052 km（地球の0.95倍）
 質量：地球の0.82倍
 太陽からの距離：1億820万km（地球の0.72倍）
 自転周期：243日
 公転周期：225日
 衛星の数：0

金星は分厚い大気に覆われた惑星です。地球の100倍近い密度の大気があります。この96%が二酸化炭素です。地上から45km～70kmの高さには硫酸の雲があり、この厚い雲が金星全体を覆っています。昼間でも、地表に届く太陽の光は地球の8%ほど（日の出から30分後くらいの明るさ）しかありません。二酸化炭素を含んだ濃い大気が熱を閉じ込めるため、金星の地表の気温は460℃になっています。

©NASA/JPL-Caltech

金星のお天気

- 毎日曇り
 - どこでも酷暑（昼も夜も気温はだいたい460℃）
 - 一年中ほぼ変わらない
- ※東経135°・北緯35°（地球の明石と同じ経緯度）の場所の天気予報です。



もっと知りたい金星のお天気



金星は空全体が厚い雲で覆われているため、地表は常に暗くなっています。太陽の光は多く差し込みませんが、二酸化炭素が持つ熱を閉じ込めるはたらき（温室効果）によって高温の状態が保たれています。昼も夜もずっと気温は高いです。また、太陽の光は雲の中の硫酸の粒子にぶつかって何度もちらばり、地上に届きます。このため青い光はちらばって届かず、金星の空は暗い夕焼けのようなオレンジ色に見えるようです。金星は正円に近い軌道で太陽の周りを回っています。公転をする間に、太陽に大きく近づいたり遠ざかったりはありません。

また、金星の自転軸は177度傾いています。これは公転面とほぼ垂直の角度で太陽の周りを回っていることとなります。このため、季節によって太陽の光の当たり方はほとんど変わりません。一年中同じ天気といえるでしょう。

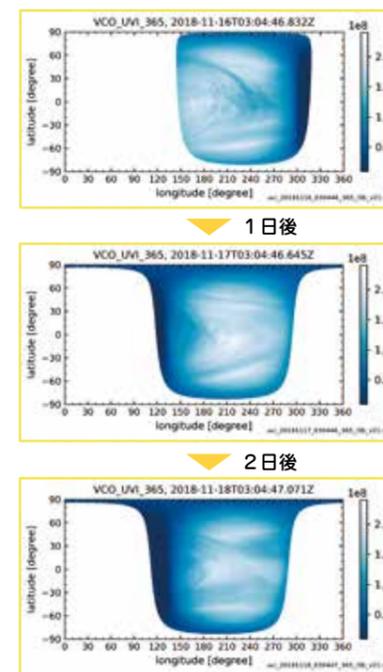
金星に吹く強風 スーパーローテーション

自転軸が大きく傾いている金星は、地球と自転の向きが逆になっています。地球から見ると、金星が逆立ちして回っているのです。

金星がコマのように一周回る（自転運動）のに243日、太陽の周りを回る（公転運動）のに225日かかります。自転と公転の向きが逆になっているので、金星の面は半分くらい回ると太陽の方に向きます。金星の1日（日の出から次の日の出までの時間）は、地球の117日間です。

地球よりもゆっくり回る金星ですが、その上空では秒速100mの強風が吹いています。地球では、風速が秒速10mほどで傘がささなくなり、秒速20mを超えると何かにつかまっていなければ立ってられないほど強い風ですが、金星ではその約5倍の速度の風が吹いていることとなります。この風をスーパーローテーションといいます。スーパーローテーションは4日ほどで金星を1周してしまいます。スーパーローテーションは地表から上空100kmあたりまでの大気で起こっていて、上空ほど速い風が吹いています。

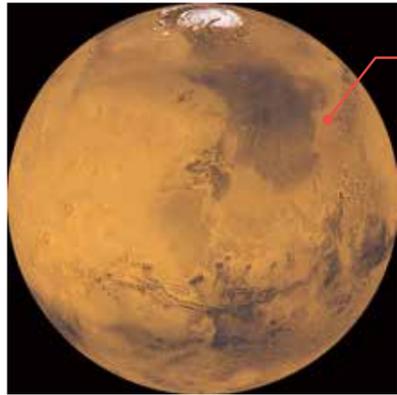
探査機「あかつき」が撮影した金星の画像を見ても、短い時間で雲が動いていく様子がわかります。



右) 金星探査機「あかつき」
 左) あかつきが撮影した金星

謝辞：村上真也 (ISAS/JAXA)
 データのリファレンス：
 Murakami, S.; Ogohara, K.; Takagi, M.; Kashimura, H.; Yamada, M.; Kouyama, T.; Horinouchi, T.; Imamura, T. Venus Climate Orbiter Akatsuki UVI Longitude-Latitude Map Data v1.0. JAXA Data Arch. Transm. Syst. 2018.

火星



©NASA/JPL/USGS

半径：3,396 km (地球の約 0.5 倍) 自転周期：1.02日 (24時間37分)
 質量：地球の 0.81 倍 公転周期：1.88年
 太陽からの距離：2億2790万km地球の1.52倍 衛星の数：2



火星のお天気

- 夏の日中は地球の南極くらいの気温
 - 北半球は夏が長い
 - 激しい寒暖差と空気中の砂に注意
- ※東経135°・北緯35° (地球の明石と同じ経緯度) の場所の天気予報です

火星は、地球より太陽から離れているため、太陽の光は地球の44%ほどしか届きません。火星の気温は季節や場所によって、-130℃から20℃ほどまで変化します。
 大気は地球の200分の1ほどの薄さですが、強風が吹いたり、雲や砂嵐が発生したりと、さまざまな現象がみられます。

もっと知りたい

火星のお天気

火星の東経135° 北緯35° (地球の明石と同じ経緯度) の平均気温は地球の明石と比べて80℃ほど低く、1日の寒暖差が地球よりもずっと大きくなっています。この大きな寒暖差は、火星の大気が地球よりもずっと少ないためです。火星の大気は地球の200分の1ほどしかありません。火星では大気中に熱を蓄えられる量が地球よりもずっと少なく、日中には比較的気温の上がる夏でも、夜には気温が下がってしまいます。

火星は、太陽の周りを楕円の軌道で回っています。このため、火星の季節にはかたよがりがあり、北半球では夏が長く、冬が短くなっています。

大気が薄く気圧が低いので、雨は降りません。(でも雪は降るかもしれません。) 分厚い雲が空を覆ってしまうことはないので、お天気はいつも「晴れ」といえますが、火星では砂嵐がよく起こります。この地域が冬の頃には、大規模な砂嵐も起こりやすくなります。非常に細かい砂が大気中に舞い上がっているため、火星の空は霞んで見えるでしょう。

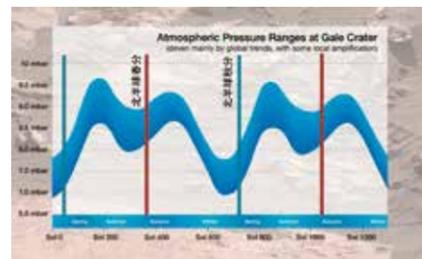
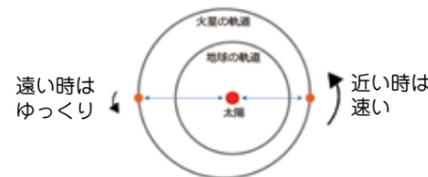
火星の季節は地球とどう違う？

火星は、自転の軸が約25度傾いています。このため、同じ場所に立っていても、火星と太陽の位置関係が変わると、太陽の光の届く量が変わります。地球と同じように火星にも季節があるのです。

火星の公転軌道は楕円になっています。楕円軌道の惑星は、太陽に近いところでは速く進み、遠いところではゆっくり進みます。北半球で見ると、夏は太陽から遠いところを回っているため、長くなります。反対に、冬の頃は太陽の近くを通るので、短くなります。

火星は季節の変化によって、気圧も変化します。火星の北極や南極にはドライアイスの氷に覆われた地域があります。これを「極冠」といいます。ドライアイスの下には、水の氷があります。春になってドライアイスが溶けて気体になると、火星の大気が増え、火星の気圧が変化します。

気圧の増減の幅は、2~2.5hPa くらいです。これは、平均の大気圧の30%以上にあたります。地球の気圧の変化をしてみると、平均の大気圧が1013hPaで、猛烈な台風が来た時でも900hPaほどまで(10%程度)しか下がりません。火星の気圧の変化は、地球よりはるかに大きいのですね。



©NASA/JPL-Caltech/CABCSIC-INTA

火星で起こる砂嵐

火星の大気に舞い上がる砂の粒は、地球の砂より粒子が小さいのが特徴です。

粒の大きさは約1μm(1mmの1000分の1)で、レーザープリンターのトナーや、タバコの煙くらいの小さな粒です。この小さな粒は、強風が吹いても風を受ける面積が小さすぎるため、舞い上がることはありません。

火星の風はまず、100μm(0.1mm)ほどの砂粒を舞い上げます。この粒は火星の薄い大気の中ではすぐに地面に落ちてしまいます。この大きな粒が地面に落ちる衝撃で、1μmほどの砂塵が大気中に舞い上がります。砂塵は非常に軽いため、薄い大気でもすぐに地面に落ちることはありません。こうして大気中に舞い上がった砂が、砂嵐になります。

小さな砂嵐は火星でよく起こっています。また、火星では、惑星全体を覆うほどの砂嵐が起こることもあります。

粒の小さな砂を吸い込むと危険なので、火星の生活にはマスクが必須になるでしょう。



▲2001年に火星全体をおおった砂嵐の様子。大規模な砂嵐が起きると、地表の様子が見えなくなる。

©NASA, James Bell (Cornell Univ.), Michael Wolff (Space Science Inst.), and The Hubble Heritage Team (STScI/AURA)

火星にも雲がある!

火星にも雲があります。火星の観測画像を見ると、山に当たってできた大気の流れによって、シマシマの雲ができています。この雲は波状雲といえます。

地球でも同じような雲が観測されます。たとえば日本では、奥羽山脈のあたりで波状雲が観測されています。



▲画像左上に白い雲が見える。



▲東北地方に、火星と似た形の雲がかかっている。

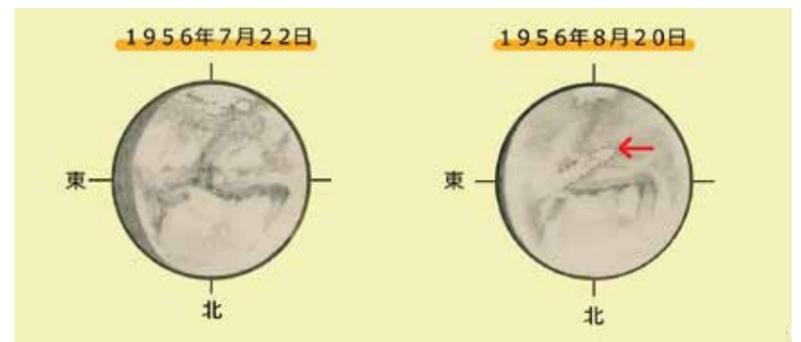
出典：気象衛星センターホームページ [Natural Color RGB 2016年4月30日00~06UTC]の一部を拡大

火星スケッチによる偏東風の発見

火星は、2年2か月ごとに地球に接近します。細かな観測が可能になるのは、地球に近づいたときだけです。火星にも地球のような四季があります。しかし、全ての季節について観測をするには、約20年間という長い期間にわたる観測が必要です。

京都大学花山天文台(現・京都大学大学院理学研究科附属天文台)で台長を務めた天文学者、宮本正太郎博士は、1956年より1976年まで花山天文台のクック製30cm屈折望遠鏡(1968年に、架台はクック製のまま、鏡筒をカールツァイス製45cmの屈折望遠鏡に改造)を使って火星を観測し、横長の用紙に、手書きで、とても詳細な火星のスケッチを残しています。3000カット余りにも及ぶスケッチは、今でも京都大学で大切に保管されています。中でも、1956年8月20日のスケッチは「火星気象学」のきっかけとなる発見でした。

1956年8月20日のスケッチと、およそ1か月前の7月22日のスケッチを比べてみましょう。8月20日では、東からの白い砂嵐(点線で示された箇所)により、7月22日には中央にあった黒い地形が隠されています。地球の中緯度地域とは異なり、真ん中に東からの風(偏東風)が吹いているのがわかります。



出典：(左)「無番スケッチ」(「1956VII22」)(資料番号：RRA MSS 2008/1/01-02)の右側スケッチ。(右)「(7,8)」(資料番号：RRA MSS 2008/1/01-06)の左側、7番スケッチ。宮本正太郎資料：火星スケッチ, 1955-1976。(コレクション番号：RRA MSS 2008/1, 京都大学研究資源アーカイブ)京都大学大学院理学研究科附属天文台蔵。

惑星のお天気を知るには？

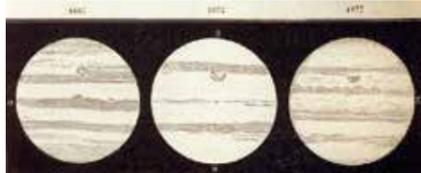
地球以外の惑星は、地球のように、たくさんのデータを集めることはとても難しいです。

そんな惑星のお天気を知るには、それぞれの惑星の大気を調べることが大切です。惑星の大気を詳しく観測して、気象データを集め、どんな天気かを考えます。より詳しいデータが取られるようになれば、それぞれの惑星でも、地球のように天気予報ができるようになるでしょう。

気象データを集めるには、さまざまな方法があります。

1 地上から望遠鏡で見る

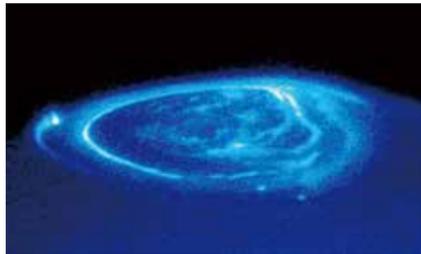
たとえば、火星で砂嵐が起こると様が見えなくなるなど、変化に気付くことがあります。他にも、木星の大嵐である大赤斑や雲の流れのできる縞模様など、地上から望遠鏡で発見された惑星の気象現象はたくさんあります。



※1655年～1677年にカッシーニによって描かれた木星のスケッチ。縞模様と、大赤斑と思われる模様が見える。

2 宇宙望遠鏡で観測する

地球の大気にじゃまされることなく、宇宙空間から観測できるため、より詳細な観測ができます。これまで、ハッブル宇宙望遠鏡が海王星の暗斑(嵐)を観測したり、ジェームズウェッブ宇宙望遠鏡が木星のオーロラを観測したりしています。

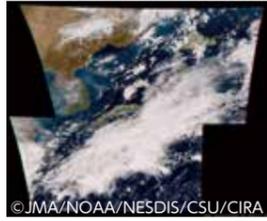


▲紫外線で見た木星のオーロラ ©NASA/ESA, John Clarke (University of Michigan)

地球のお天気

地球のお天気は、世界各国で行われる地上の観測や、上空の気象衛星のデータを使って、これからの大気の状態を予想します。

スーパーコンピュータで地球全体の大気の変化をシミュレーションして、天気予報を出しています。



▲ひまわり9号が撮影した日本上空の雲。日本の南側の広い地域に雲がかかっている。

3 探査機で調査する

惑星に着陸したり、惑星のすぐそばまで行ったりしてデータを集めるので、より詳しいことが分かります。ただし、遠くの惑星に探査機を送るのには時間がかかるとともに、厳しい環境に耐えられるものでなければなりません。



▲木星探査機ジュノー ©NASA



▲ジュノーが撮影した木星の雲 ©NASA/JPL-Caltech/SwRI/MSSS Image processing by Tanya Oleksuk © CC NC SA

特別展 * 太陽系のお天気展

天文学館では、2月3日～4月7日に、太陽系のお天気展を開催しています。この特別展では、金星、火星以外の惑星の紹介や、太陽が地球に与える影響を予報する、宇宙天気予報の紹介も行っています。特別展のキャラクター「テンちゃん」も活躍中です。また、この特別展は、明石での会期終了後、京都産業大学神山天文台で巡回展示を予定しています。



テンちゃん

神山天文台 会期 2024年5月7日(火)～8月9日(金)

協力機関紹介

太陽系のお天気展は、京都産業大学、京都大学大学院理学研究科附属天文台にご協力いただきました。

京都産業大学 神山天文台 (神山宇宙科学研究所)

京都産業大学創設者の荒木俊馬博士は、宇宙物理学・天文学の研究者でした。このため、開学当初から理学部における宇宙物理学、天文学の教育・研究に力を入れています。2010年4月に開設された神山天文台は、私立大学では国内最大となる「荒木望遠鏡」(口径1.3mの反射式望遠鏡)と様々な観測装置、ならびに各種の実験・開発機器が設置されています。2022年7月に天文台1階に展示フロアを整備し、2023年3月には博物館に相当する施設として指定されています。2023年10月には神山天文台を含む研究所として神山宇宙科学研究所が新たに設置されました。



© KYOTO SANGYO UNIVERSITY.

京都大学大学院理学研究科附属天文台 (花山天文台)

花山天文台は、1929年に設立された京都大学の天文台です。花山天文台の初代台長は京都大学宇宙物理学教授の山本一清博士でした。山本博士は日本中の天文好きの市民や子どもたちを天文台に招待し、自分からも日本中に出かけて行って、天文学の普及につとめました。そのおかげで、日本中にアマチュア天文家が生まれました。

花山天文台には、1910年にドイツから取り寄せたザートリウス18cm 屈折望遠鏡が設置されています。これは現役の望遠鏡の中では日本最古のもので、今でも最先端の太陽研究に活用されています。



© Kyoto University



「宇宙天気予報ってなあに？」

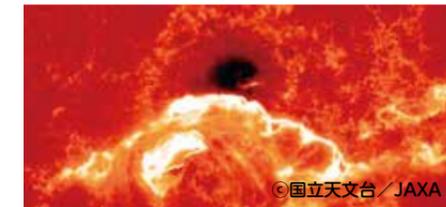
太陽は、いつでも明るい光や熱を出し続けている。地球で暮らす生き物にとって大切な太陽だけど、ときどき強いエネルギーを爆発的に出して、地球を取り巻く宇宙の環境が変化することがある。太陽を観測して、宇宙環境を予測するのが宇宙天気予報なんだ。

Q 太陽ではどんな現象がおこってるの？

太陽の表面には、「プロミネンス」と呼ばれる炎のようなガスの動きや、周りより温度が低くて黒く見える「黒点」などがある。また、「フレア」という爆発現象も起こっている。



黒点は、だいたい11年ごとに数が増える。これは、太陽の活動が11年ごとに活発になるからなんだ！



黒点と太陽フレア(太陽観測衛星「ひので」による撮影)



シゴセンジャーレッド

Q 太陽フレアが起こるとどうなるの？

フレアによって太陽の外側へとエネルギーが解き放たれると、太陽を取り巻いているコロナのプラズマガスの一部を引き連れて、宇宙へと飛び出し、地球にもやってくる。その影響で、地球の北極や南極の周りで見られるオーロラが活発に発生したりする。巨大な太陽フレアが起こると、発電所がダメージを受けて大規模な停電が起こったり、飛行中の飛行機との通信障害や人工衛星の故障などの被害が起きたこともあるんだ。



太陽のことを知りたよう！

ブラック星博士

Q 太陽フレアは予測できるの？

人工衛星などで太陽を観測し、太陽フレアを予測する研究がおこなわれている。NICT(情報通信研究機構)では、1988年から宇宙天気予報をおこなっている。宇宙天気予報では、その日の太陽フレアの規模や回数と、24時間先までの太陽フレアの予報を発表しているぞ。

発表された予報は「宇宙天気予報」のウェブサイトで見られるぞ。

正しい情報を活用して、地球全体で被害を減らせるように協力することが大切なんだ！



シゴセンジャーブルー



100歳のお祝い

10月5日(木)・13日(金)・26日(木)・11月2日(木)・30日(水)

ドイツでプラネタリウムが公開されてからちょうど百年を迎え、プラネタリウムが百歳となった昨年、百歳を迎える方の長寿をお祝いするため、天文科学館でのプラネタリウム投影へのご招待や、家庭用プラネタリウムを利用してご自宅などに星空をお届けするといったプレゼントをご用意しました。

天文科学館へはお1人、ご家族と一緒に、お越しいただき、また4人の方については、それぞれ入所されている施設を訪問し、その時期に合わせた星や月の紹介や、百年前のお誕生日の星空などをご案内しました。

ご本人様やご家族のみなさまの笑顔に触れることができ、私たちも素敵な時間を過ごすことができました。



熟睡プラ寝たリウム

11月23日(木・祝)

日頃お疲れの皆さんを解説者が熟睡へと誘うイベント「全国一斉熟睡プラ寝たリウム」が今年も開催されました。参加団体は過去最多の71団体で、それぞれの工夫が凝らされた寝るためのイベントが行われました。

天文科学館では、勤労感謝の日の午後3回の投影時間で、特別投影「熟睡プラ寝たリウム」を実施しました。館長は自前のパジャマで登場。14時30分の回は、お子様向けの「熟睡「キッズ」プラ寝たリウム」を投影しました。「いびき席」からは、心地よい寝息・いびきが聞こえてきました。イベント後は出口で参加証明書が配布されたほか、各回の熟睡率が公式SNSで発表されました。



西部図書館コラボ

11月26日(日)

明石市立西部図書館×天文科学館コラボイベントでは「おひるま天体観測「日時計をつくろう!」」を開催しました。第1部の図書館のブックトーク「天体と旧正月」では、天体達の動きや旧暦について書かれた本の紹介がありました。天文科学館からは、太陽についてのお話と日時計の工作を行いました。第二部では、みんなで作った日時計を持って外へ。お天気も良く、自作の日時計で時刻を計ったり、太陽観測用の望遠鏡で太陽の観察ができました。



はや2トークin明石

12月3日(日)

小惑星探査機「はやぶさ2」のカプセル帰還3周年&プラネタリウム100周年を記念し、はやぶさ2拡張ミッションの拡大イベントが開催されました。相模原市立博物館を中心に、全国の会場をインターネットでつなぎ、「はやぶさ2」関連の講演会がおこなわれ、明石会場からも参加者からの質問を受け付けていただきました。また、明石会場では、「お話とちょっと質問コーナー」として、兵庫県出身のJAXA職員の茂渡修平さんに、携わられた「はやぶさ2」タッチダウン時の運用についてのお話を伺い、大いに盛り上がりしました。

※前半のオンライン講演会は、YouTubeでご覧いただけます。
https://www.youtube.com/live/-Aj_AQ9sPQQ?si=cNDGAGf_yEcPspcQ



ひょうごミュージアムフェア

1月21日(日)

兵庫県博物館協会が主催する「ひょうごミュージアムフェア」が「兵庫津ミュージアム」にて開催されました。親子で一緒に楽しめる、兵庫県の博物館・科学館・美術館のワークショップを1日で一度に楽しむことができるイベントです。たくさんの方の来場者でにぎわいました。天文科学館は、天ボラのみなさんに協力いただき、ワークショップ「星座早見盤工作」で参加しました。色鉛筆で色をぬり、オリジナルの星座早見盤が完成すると、使い方を一緒に練習しました。星座早見盤を片手に、星空観察を楽しんでいただければ、うれしいです。



ウィンターナイトミュージアム

2月10日(土)

2023年度のウィンターナイトミュージアムは、石垣島天文台の花山秀和室長による「石垣島天文台について」の講演の後、プラネタリウム特別投影、天体観望会「カノープスをさがそう!」、そして最後に石垣島天文台からライブ中継で石垣島の星空を案内していただきました。石垣島天文台には口径105cmの反射望遠鏡「むりかぶし望遠鏡」があります。北緯24度の石垣島は、南十字星など本土では見られない星も観測することができます。また、冬至の頃には全天で21個ある一等星を一晩で全て見る「一等星マラソン」ができるそうです。プラネタリウム特別投影でも、一等星を全て紹介する「全天の一等星めぐり」や、ハワイ・マウナケアの「すばる望遠鏡・全天カメラ」からの全天リアルタイム中継、石川県能登町にある石川県柳田星の観察館「満天星」から学芸員・宇佐美拓也さんによる「能登の星めぐりのお話」のビデオ出演など、スペシャルな内容満載のイベントとなりました。



トライやるウィーク(神戸市 中学校2年生対象)

11月7日(火)~10日(金)
※6日(月)は休館日のため、4日間での実施

当館は月曜日が休館日のため、4日間での実施になりましたが、5日間のボリュームを詰め込んだ体験活動を実施しました。神戸市の3中学校(歌敷山中・本多間中・竜が台中)より2~4名ずつ計8名の生徒が参加しました。館内やプラネタリウム見学はもちろん、接客業務や学芸業務も体験してもらいました。また、館内見学を通してより説明を加えた方がわかりやすいと感じた展示についての案内板を作成し、実際に展示してもらいました。是非、当館にてご覧ください。そんなやる気に満ちた中学生がとても緊張したと口をそろえて言っていたのが館内放送と長寿院保育園への出前紙芝居でした。しかし、みなさんは本番に向けて練習に励み、見事にやり遂げることができました。私たちはその姿に感心させられました。最終日はまよめのプレゼンテーションを全員が行い、全ての活動を終えた時、達成感に満ちた笑顔が見られました。みなさんの今後のさらなる成長・活躍を楽しみにしています。



クリスマス・ナイトミュージアム

12月23日(土)

今年のクリスマスナイトミュージアムも辛島 すみ子 with Friendsの皆さんの演奏で、ロマンチックなイベントとなりました。プラネタリウムの歴史を振り返る映像や、かわい雪だるま、美しいオーロラと共に、クリスマスソングをお楽しみいただきました。また、井上館長と辛島さんの楽しいトークで、プラネタリウム100周年にまつわるお話をご紹介しました。

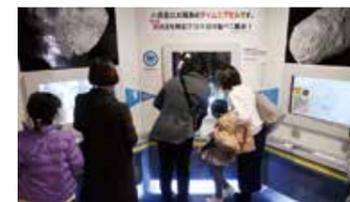


イトカワ・リュウグウサンプル特別展示in明石

1月27日(土)~2月18日(日)

小惑星探査機はやぶさ2が地球に持ち帰った小惑星イトカワの粒子と、小惑星探査機はやぶさ2が地球に持ち帰った小惑星リュウグウの粒子の特別展示をおこないました。これらの粒子は、人類が手にした、かけがえない貴重な試料です。その2つの粒子を並べて展示するのは、JAXA相模原キャンパス以外では日本初となります。

とても小さな粒子をマイクロスコopで拡大して見ていただけるようにしたり、映像やパネルで、はやぶさ・はやぶさ2について解説するコーナーを設けたりしました。期間中は、6000人を超える来館者があり、アンケートにも「実物を見られてよかった」「宇宙にあったものが、目の前にあると思うと感慨深い」などといったコメントがあり、多くの方に、実物を見ていただくことで、宇宙へ想いを馳せていただくことができました。



特別展示関連講演会 「小惑星リュウグウの石が語り始めたこと」

1月28日(日)

小惑星イトカワ・リュウグウサンプル特別展示にあわせて、元はやぶさ2初期分析チームリーダーである東京大学・橘省吾教授に講演をしていただきました。講演時には、リュウグウの粒子を展示室から講演会場であるプラネタリウムに運び、リュウグウの粒子を目の前に、「なぜ小惑星を探査するのか」といった基本から、最新の研究成果までを、例え話も交えながら、わかりやすく、楽しく話をさせていただきました。質疑応答の時間には、リュウグウの石の分析結果から、橘教授がこの分野に進んだきっかけまで、幅広い質問がありました。

また、講演の後の展示見学の時間には、講演をふりかえりながら、イトカワ・リュウグウの粒子を興味深く見る参加者の姿があり、小惑星や太陽系の歴史にふれる、良い機会となりました。



「星空のレシピ」に広告を掲載希望の業者の方は、明石市立天文科学館までご連絡ください。※内容によっては、掲載できない場合もあります。

2024年度
明石市立天文科学館

星の友の会

会員募集!

年会費

個人会員：2,000円 ※小学4年生以上
(10/1以降の入会は1,000円)
家族会員：3,000円 ※同居している家族
(10/1以降の入会は1,500円)

特典

- ★年間の星の友の会行事への参加回数に応じてお楽しみプレゼント (4回・8回/例会・友の会天体観望会・野外天体観測会など)
- ★例会の開催 (例会参加時の入館料は無料)
- ★野外天体観測会・施設見学会等の開催 (別途費用が必要)
- ★天文科学館の天体観望会の参加費無料
- ★星の友の会天体観望会も開催
- ★友の会会報「135°の星空」の発行・配布
- ★館広報誌「星空のレシピ」の配布、イベント等も随時お知らせ
- ★天文科学館ボランティア「天ボラ」に参加できます

※詳しくは、HPなどをご覧ください。

プラネタリウム一般投影 解説員が、その日の夜に見える星空と、期間ごとのテーマにそったお話をわかりやすく紹介します。

★北斗七星で星空入門

4月2日(火)~4月29日(月・祝)

これから星空の観察を始めたい、と思う方におすすめなのが「北斗七星」です。4月から5月頃の午後8時頃、日が暮れて空が暗くなってきたら北の空を見上げてみましょう。フライパンのような形を見つけることができます。北斗七星からスタートする星空の楽しみ方についてお話しします。



★南十字星を訪ねて

5月1日(水)~5月31日(金)

南十字星が見やすい南半球の国々では、明石からは見ることができない南天の星座を楽しむことができます。南十字星を訪ねながら南半球の星空を紹介します。



★カレンダーと天文学

6月1日(土)~6月30日(日)

人は古くから、空を見上げ、太陽や月、惑星などの動きを読み解き、暦をつくってきました。暦と天文学の深いかわりについてお話しします。



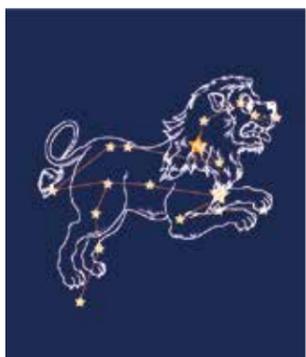
★キッズプラネタリウム

幼児や小学校低学年を対象とした子どもむけプラネタリウムです。毎週土曜・日曜・祝日と学校長期休業中(3/23~4/7)の第2回目と第4回目の投影に実施します。

★はるのほしぞらめぐり

3月2日(土)~4月14日(日)

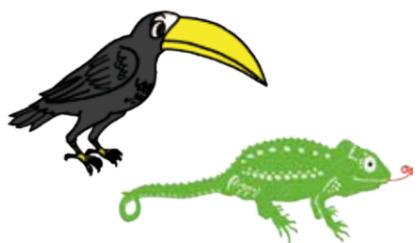
春の星空は見どころがいっぱい! みんなで星空をめぐってきましょう。



★みなみのくにへほしぞらツアー

4月20日(土)~5月26日(日)

明石を飛び出し、南半球で見られる星座を探しに行きましょう!



*5月11日(土)・12日(日)の11:10~は「軌道星隊シゴセンジャー(事前申込制)」のキッズプラネタリウムになります。

★たなばたアワー

6月1日(土)~7月7日(日)

平日 9時50分~11時10分
土日 11時10分~14時30分

たなばたの物語や、夏の星座、宇宙のお話をわかりやすくお話しします。



*平日は団体予約がある場合のみ投影があります。
*6月10日は時の記念日のため「たなばたアワー」はありません。

★こども天文教室

下記の日程の9:50~のプラネタリウム投影はこども天文教室です。最近の天文の話題やいろいろなテーマについて、天文科学館の学芸員が、小学4年生以上を対象に、わかりやすく解説します。天文について深く楽しく勉強しましょう。



- ・4月20日(土) 9:50~ 星座をみつけよう
- ・5月25日(土) 9:50~ 月の観察
- ・6月22日(土) 9:50~ 太陽の観察

★ベビープラネタリウム

乳幼児(0~4歳くらいまで)のお子さんと保護者の方が対象のプラネタリウムです。親子で一緒にプラネタリウムをお楽しみください。

事前申込

- 日程:
- ・4月13日(土)・26日(金)
- ・5月10日(金)・24日(金)
- ・6月1日(土)・29日(土)

10時~ 投影時間約30分

詳しくは当館ホームページをご覧ください。



★星と音楽のプラネタリウム

素敵な生の音楽と星空をお楽しみいただくプラネタリウム特別投影です。

事前申込

● 日程:

- ・5月18日(土)13時10分~
- ・6月15日(土)13時10分~

詳しくは当館ホームページをご覧ください。

★その他のイベント

★軌道星隊シゴセンジャー

キッズプラネタリウムにシゴセンジャーとブラック星博士が登場!

事前申込

● 臈月場所

5月11日(土)~12日(日)
11:10~

詳しくは当館ホームページをご確認ください。



Event Calendar

4月	5月	6月
<p>4月2日(火)~4月29日(月・祝)</p> <p>「北斗七星で星空入門」</p>	<p>5月1日(水)~5月31日(金)</p> <p>「南十字星を訪ねて」</p>	<p>6月1日(土)~6月30日(日)</p> <p>「カレンダーと天文学」</p>
<p>~4月14日(日)</p> <p>「はるのほしぞらめぐり」</p>	<p>4月20日(土)~5月26日(日)</p> <p>「みなみのくにへほしぞらツアー」</p>	<p>6月1日(土)~7月7日(日)</p> <p>「たなばたアワー」</p>
<p>~4月7日(日)</p> <p>「太陽系のお天気展」</p>	<p>4月13日(土)~6月2日(日)</p> <p>「天文食三昧」</p>	<p>6月8日(土)~7月15日(月・祝)</p> <p>「機械式時計の世界」</p>
<p>4月13日(土)【事前申込】</p>	<p>4月20日(土)「星座をみつけよう」【事前申込なし】</p> <p>4月26日(金)【事前申込】</p>	<p>5月18日(土)13時10分~【事前申込】</p> <p>5月24日(金)【事前申込】</p> <p>5月25日(土)「月の観察」【事前申込なし】</p> <p>6月15日(土)13時10分~【事前申込】</p> <p>6月22日(土)「太陽の観察」【事前申込なし】</p>
	<p>5月10日(金)【事前申込】</p>	<p>5月11日(土)・12日(日)11:10~「軌道星隊シゴセンジャー臈月場所」【事前申込】</p> <p>6月10日(月)【臨時開館】「時の記念日」</p>
	<p>4月20日(土)【事前申込】</p>	<p>5月18日(土)【事前申込】</p> <p>6月1日(土)【事前申込】</p> <p>6月29日(土)【事前申込】</p>

略号 プラネタリウム一般投影 キッズプラネタリウム 特別展 こども天文教室 星と音楽のプラネタリウム 季節イベント 観望会 ナイトミュージアム

休館日のお知らせ

4	5	6
<p>日月火水木金土</p> <p>1 2 3 4 5 6</p> <p>7 8 9 10 11 12 13</p> <p>14 15 16 17 18 19 20</p> <p>21 22 23 24 25 26 27</p> <p>28 29 30</p>	<p>日月火水木金土</p> <p>1 2 3 4</p> <p>5 6 7 8 9 10 11</p> <p>12 13 14 15 16 17 18</p> <p>19 20 21 22 23 24 25</p> <p>26 27 28 29 30 31</p>	<p>日月火水木金土</p> <p>1</p> <p>2 3 4 5 6 7 8</p> <p>9 10 11 12 13 14 15</p> <p>16 17 18 19 20 21 22</p> <p>23 24 25 26 27 28 29</p>

青文字:開館 赤文字:休館

※5月8日(水)は臨時休館

天体観望会の実施日・申し込みについて

- ◆実施日時・申込方法の詳細についてはホームページをご覧ください
- ◆参加費 1人 300円
- ◆駐車場ご利用の場合は別途200円必要です



Information ご利用案内

■プラネタリウム投影開始時刻

	第1回目	第2回目	第3回目	第4回目	第5回目
平日	9:50 <small>団体予約がある時のみ</small>	11:10	13:10	14:30	15:50
土・日・祝 及び 学校長期休業中	9:50	11:10 <small>キッズ プラネタリウム</small>	13:10	14:30 <small>キッズ プラネタリウム</small>	15:50

■休館日

毎週月曜日・第2火曜日・年末年始

ただし、月曜日・第2火曜日が国民の休日・祝日となる日は閉館し、翌日が休館となります。年末年始の営業についてはホームページ等をご覧ください。

※臨時閉館・休館あり(ホームページ等でお知らせします)

■開館時間

午前9時30分より午後5時まで(入館は午後4時30分まで)

■観覧料

	大人(高校生以下無料)
一般	700円
団体(30人以上100人未満)	630円
団体(100人以上)	560円
年間パスポート	2,000円

※年間パスポートは購入時から1年間、何度でもご利用いただけます。

※高齢者割引、障害者割引を行っています。

※明石市が発行する「シニアいきいきパスポート」提示で観覧料350円(65歳以上)が無料になります。

※コンサートやイベント等には別途料金が必要な場合があります。

■駐車場

普通自動車・マイクロバス(約90台):2時間まで200円(以降1時間ごとに100円)／大型バス(8台):1回1,500円

■施設概要

日本標準時の基準となる東経135度子午線の通過地に建てられた「時と宇宙の博物館」です。プラネタリウムは現役では日本最古、稼働期間も日本一です。

■交通のご案内



- JR明石駅下車 東へ1km(徒歩約15分)
- 山陽電車丸前駅下車 北へ約0.2km(徒歩約3分)
- 車では国道2号線丸前交差点から北へ約0.2km
- 第二神明道路 大蔵谷I.C.から南西へ約3km
- 明石海峡大橋からは垂水出口を左折し、約6kmで国道2号線へ。国道2号線を西へ約4km(約20分)

明石市立天文科学館

<https://www.am12.jp/>
 X(旧ツイッター)@jstm135e
 〒673-0877 兵庫県明石市人丸町2-6
 TEL.078-919-5000/FAX.078-919-6000
 e-mail: otoiwase-tenmon@city.akashi.lg.jp



時間、それは宇宙からの贈りもの

上空2万kmの彼方のGPS衛星で刻まれる10万年に1秒の高精度。
 宇宙とつながり、時を知る。衛星電波クロック「セイコー スペースリンク」シリーズ。

SEIKO

お問い合わせ先: セイコータイムクリエーション株式会社 クロックお客様相談室 0120-315-474 (9:30~17:00 土・日・祝日を除く) <https://www.seiko-stc.co.jp/>

